

classe I G

PROGRAMMA DI BIOLOGIA

LA MATERIA DEI VIVENTI

- I bioelementi: l'atomo di carbonio e i composti del carbonio.
- Il carbonio nella vita: significato della fotosintesi.
- I principali gruppi funzionali dei composti organici: alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine.

SOSTANZE PER LA VITA

- Monomeri e polimeri. Reazione di condensazione e idrolisi.
- Le macromolecole organiche: struttura e funzioni.
- Glicidi: mono-, di-, polisaccaridi (amido, cellulosa, glicogeno). Caratteristiche chimiche dei composti e dei legami.
- Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi, colesterolo, cere. Struttura chimica e tipo di legami.
- Protidi: aminoacidi e proteine. Legame peptidico. Le 4 strutture delle proteine.
La molecola dell'EMOGLOBINA.
- Gli enzimi: struttura e funzione. Specificità enzimatica ed inibizione enzimatica: competitiva e non competitiva.
- Acidi nucleici: DNA e RNA. Modello di Watson e Crick. Basi puriniche e pirimidiniche

LA CELLULA

- Organismi UNI- e PLURICellulari
- Teoria cellulare
- Teoria della BIOGENESI: esperimenti di Francesco Redi, Lazzaro Spallanzani, Louis Pasteur
- Ultrastruttura: membrana unitaria, citoplasma, organuli cellulari, nucleo.
- Cellula PROCARIOTE ed eucariote. I 5 regni: caratteristiche e differenze principali.
Regno delle: Monere, Protisti, Funghi, Vegetale e Animale.
- Cellula EUCARIOTE animale e vegetale. Tutti gli organuli cellulari comuni alla cellula animale e vegetale (membrana citoplasmatica, nucleo, ribosomi, RER, apparato del Golgi, lisosomi, REL, mitocondri)
Strutture differenziali: cellula animale (ciglia, flagelli, citoscheletro);_cellula vegetale (parete cellulare, vacuolo, plastidi)

PASSAGGI DI MEMBRANA

-Meccanismi di trasporto attraverso la membrana: diffusione passiva e facilitata, trasporto attivo (pompa Na^+/K^+) Osmosi. Esocitosi ed endocitosi. Fagocitosi e pinocitosi.

FISIOLOGIA CELLULARE E METABOLISMI ENERGETICI

-Metabolismo: anabolismo e catabolismo, metabolismo basale e totale.

-L'energia nei sistemi viventi. Il principale trasportatore di energia nella cellula: l'ATP.

-La fotosintesi clorofilliana: significato nell'ambito del metabolismo e importanza come processo biochimico iniziale per la vita

LE BASI CELLULARI DELLA RIPRODUZIONE E DELL'EREDITARIETA'

CICLO CELLULARE E CICLO VITALE

-DNA e ciclo cellulare.

-Interfase (fase G1 - S - G2). **Mitosi** e citodieresi.

- Riproduzione vegetativa: talea, margotta, propaggine, stolone.

- Geni, alleli, cromatidi, cromosomi, cromosomi omologhi

-La **meiosi**. Divisione equazionale e riduzionale.

- Oogenesi e spermatogenesi

LE MUTAZIONI

Il cariotipo umano

Mutazioni genomiche : anomalie del numero dei cromosomi.

Aneuploidie (monosomia, trisomia, ...), poliploidie

Non disgiunzione (Sindrome di Klinefelter XXY; sindrome di Turner XO ; trisomia 21 – sindrome di Down ; trisomia 13 – sindrome di Patau ; trisomia 18 – sindrome di Edwards)

Mutazioni cromosomiche : anomalie della struttura dei cromosomi.

Delezione, duplicazione, inversione, traslocazione.

Mutazioni somatiche e germinali

Effetti biologici delle mutazioni sull'individuo

APPARATO RIPRODUTTORE

- Anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile. Struttura anatomica e funzionale delle gonadi: ovaia e testicolo. La meiosi nelle gonadi: spermatogenesi e oogenesi.

Controllo ormonale delle gonadi:

- - nell'uomo: FSH e LH e controllo della spermatogenesi
- - nella donna: ciclo ovarico (FSH e fase follicolare, LH e fase luteinica) ; ciclo uterino: estrogeni e progesterone.
- La fecondazione e le prime fasi dello sviluppo embrionale: zigote, morula, blastula, gastrula. Differenziamento cellulare.
- Le cellule staminali: totipotenti, pluripotenti, multipotenti e unipotenti.
- La contraccezione.

MODELLI DI EREDITARIETA'

LA GENETICA

- Mendel: esperimenti ed analisi dei risultati (generazione F1 e F2).
- Cromosomi, geni e alleli. Fenotipo e genotipo.
- Carattere dominante e carattere recessivo. Omozigote ed eterozigote.
- Trasmissione di due caratteri insieme: l' incrocio diibrido. Test-cross.
- Le tre leggi di Mendel: legge della dominanza, legge della segregazione e legge dell' indipendenza.
- Dominanza incompleta.
- Codominanza: i gruppi sanguigni.
- Alleli multipli ed eredità poligenica. Pleiotropia.
- Epistasi: un gene influenza l'effetto di un altro gene.
- Cromosomi sessuali e la determinazione del sesso.
- Malattie autosomiche: recessive e dominanti.
- Caratteri legati al sesso e malattie legate al sesso: l' emofilia ed il daltonismo.
- Alberi genealogici.
- I geni associati vengono ereditati insieme.
- Sono stati svolti molti esercizi di genetica, assegnati e condivisi ed altri proposti in classe durante le lezioni.

EDUCAZIONE CIVICA 2022-2023

Prof. PUCETTI PAOLA

1G

1G – lunedì 21/11/2022 prof. Puccetti

EDUCAZIONE CIVICA: Il LATTE, primo alimento completo dei mammiferi. Composizione. Trattamento

1G- sabato 26/11/2022 prof. Puccetti

EDUCAZIONE CIVICA: Educazione all'alimentazione: conseguenze dei grassi ad alte temperature. Cotture che producono IAP : il benzopirene. Affumicatura. Conseguenze nella salute umana.

1G- lunedì 28/11/2022 prof. Puccetti

EDUCAZIONE CIVICA: importanza delle fibre nell'alimentazione.

Perugia, 9 giugno 2023

L'insegnante
Prof. Paola Puccetti

